

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-066951

(43)Date of publication of application : 05.03.2002

(51)Int.Cl.

B25C 5/15
B27F 7/19

(21)Application number : 2000-
266323

(71)Applicant : NISCA CORP

(22)Date of filing : 01.09.2000

(72)Inventor : MOCHIZUKI NAOTO
FUKAZAWA TOSHIRO

(54) STAPLER DEVICE

(57)Abstract:



PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stapler which reduces the load on a driver means for driving the staple in a sheet bundle, smoothes the driving motion of the driver means, and suppresses troubles such as defective binding.

SOLUTION: This stapler comprises the staples 200 continuously connected in a strip, a staple feed claw 25 for successively advancing the staples 200 to the staple position 103, the driver means 50 for driving the staple 200 fed to the staple position 103 at an appropriate position of the sheet bundle, and a clincher means 40 for bending the tips of the staples 200 driven and pierced in the sheet bundle. The staples 200 for oscillating the staple feed claw 25 in the bending motion of the clincher means 40 and successively advancing the staples to the staple position 103.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-66951
(P2002-66951A)

(43) 公開日 平成14年3月5日 (2002.3.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム ⁷ (参考)	
B 2 5 C	5/15	B 2 5 C	5/15	3 C 0 5 4
B 2 7 F	7/19	B 2 7 F	7/19	3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-266323 (P2000-266323)

(22) 出願日 平成12年9月1日 (2000.9.1)

(71) 出願人 000231589

ニスカ株式会社

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

(72) 発明者 望月 直人

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニ

スカ株式会社内

(72) 発明者 深沢 敏朗

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニ

スカ株式会社内

Fターム (参考) 3C054 CB03 CC06 CD05 CD12

3C068 AA04 AA07 BB01 CC06 EE13

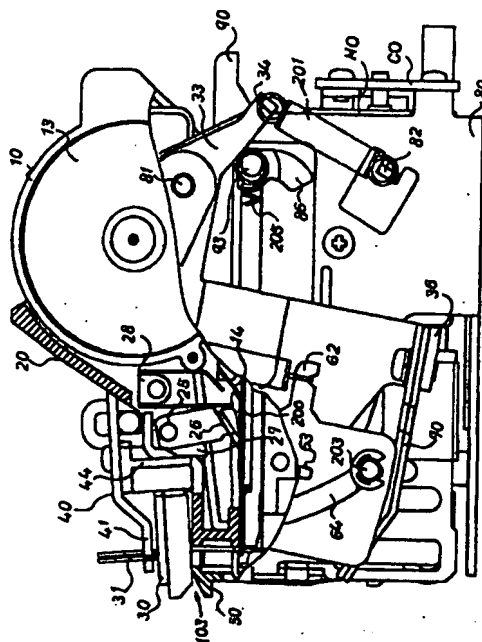
FF08

(54) 【発明の名称】 ステープラ装置

(57) 【要約】

【課題】 シート束にステープルを打ち込むドライバー手段に作用する負荷を軽減させ、ドライバー手段の打ち込み動作を円滑にし緩じ不良等のトラブル発生を抑制したステープラを得ることにある。

【解決手段】 帯状に接続してなるステープル200と、このステープル200をステープル位置103に順次歩進させるステープル送り爪25と、ステープル位置103に繰り出されたステープル200をシート束の適宜位置に打ち込むドライバー手段50と、シート束に打ち込まれ貫かれたステープル200の先端を折り曲げるクリンチャー手段40からなるステープラにおいて、クリンチャー手段40の前記折り曲げ動作に連動してステープル送り爪25を揺動させステープル200をステープル位置103に順次歩進させるようにしたステープラ。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状に連結したステープルと、このステープルを打ち込み位置に移送するステープル移送手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込む打ち込み手段と、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ手段とからなるステープラ装置において上記クリンチャ手段のステープル折り曲げに連動して上記ステープル移送手段を作動する連動手段を備えたことを特徴とするステープラ装置。

【請求項2】 上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して回転する摩擦ローラからなる請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項3】 上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して往復動する送り爪からなる請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項4】 上記クリンチャ手段は、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルに当接する当接片とこの当接片を移動するクリンチャレバーとを含み、上記連動手段は、このクリンチャレバーとステープル移送手段の係合部からなることを特徴とする請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項5】 上記打ち込み手段とクリンチャ手段とがステープルを介して対向する位置に配置されているとともに、上記ステープル移送手段がクリンチャ手段側に位置していることを特徴とする請求項1に記載のステープラ装置。

【請求項6】 シート状に連結したステープルと、このステープルに接し往復動するステープル移送手段と、このステープル移送手段をステープル打ち込み位置側に付勢する弾性手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込むドライバー手段と、このドライバー手段で打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ部材と、このクリンチャ部材をステープル折り曲げ位置とこれから退避した退避位置とに移動するクリンチャレバーとを備えるステープラ装置に於いて、上記クリンチャレバーとステープル移送手段とを接離可能に配置したことを特徴とするステープラ装置。

【請求項7】 上記クリンチャレバーのステープル折り曲げ位置への移動で前記弾性手段をチャージし、退避位置への移動で弾性手段の弾性力をステープル移送手段に付与したことを特徴とする請求項6記載のステープラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複写機、印刷機、これら複合機等により印刷された複数枚のドキュメントなどのシート束をステープルで綴るステープラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のステープラは、カートリッジに装填された帯状のロールシート、若しくはシート

2

状の積載シートからなるステープルを打ち込み位置に順次歩進りするステープル送り爪を有するとともに、シート束を境にステープル送り爪を配置する側にステープルをシート束に打ち込むドライバー手段と、逆側にドライバー手段により打ち込まれシート束を貫いたステープル先端部を適宜に折り曲げるクリンチャ手段とを配置し、このドライバー手段とクリンチャ手段を互いに隣接若しくは互いに離間する方向に揺動することによって、その間に挟まれるシート束にステープル処理をするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、その際のステープルの歩進りは、ステープル送り爪のチャージをドライバー手段によるシート束へのステープル打ち込み動作に連動させて行ない、そのドライバー手段の復帰動作によりステープル送り爪の歩進送り動作を行うようにしている。

【0004】 しかしながら、ドライバー手段によるシート束へのステープル打ち込み動作に連動させてステープル送り爪のチャージを行う方法では、シート束へのステープル打ち込み動作だけでもドライバー手段に対し過大な負荷が掛かる上に、ステープル送り爪のチャージを行うことによって更に負荷が加算され、シートの種類や束厚等の条件によってしばしばその負荷によりステープルの打ち込みが完全に出来ない所謂綴じ不良を引き起こす原因の一つでもあった。

【0005】 本発明の目的は、前述したような従来のステープラの問題に鑑み、ステープル動作の際、最も打ち込み性能に影響を及ぼす打ち込み手段でのステープル移送を行うことなく、ステープル打ち込み後のクリンチャ動作に着目し、このクリンチャ動作に連動させステープル移送動作を行わせることによって、シート束にステープルを打ち込む時の負荷を出来るだけ軽減させ、円滑にステープルの打ち込み処理を行わせることによって綴じ不良のトラブル発生を抑えようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のステープラ装置は、シート状に連結したステープルと、このステープルを打ち込み位置に移送するステープル移送手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込む打ち込み手段と、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ手段とからなり、上記クリンチャ手段のステープル折り曲げに連動して上記ステープル移送手段を作動する連動手段を備えている。本発明のステープラ装置の上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して回転する摩擦ローラからなる。本発明のステープラ装置の上記ステープル移送手段は、シート状に連結したステープルに接して往復動する送り爪からなる。本発明のステープラ装置の上記クリンチャ手段は、打ち込み手段によって打ち込まれたステープルに当接す

50

る当接片とこの当接片を移動するクリンチャレバーとを含み、上記連動手段は、このクリンチャレバーとステープル移送手段の係合部からなる。本発明のステープラ装置は、上記打ち込み手段とクリンチャ手段とがステープルを介して対向する位置に配置されているとともに、上記ステープル移送手段がクリンチャ手段側に位置している。

【0007】本発明のステープラ装置は、シート状に連結したステープルと、このステープルに接し往復動するステープル移送手段と、このステープル移送手段をステープル打ち込み位置側に付勢する弾性手段と、打ち込み位置でステープルを打ち込むドライバ手段と、このドライバ手段で打ち込まれたステープルを折り曲げるクリンチャ部材と、このクリンチャ部材をステープル折り曲げ位置とこれから退避した退避位置とに移動するクリンチャレバーとを備え、上記クリンチャレバーとステープル移送手段とを接離可能に配置してある。本発明のステープラ装置の上記クリンチャレバーのステープル折り曲げ位置への移動で前記弾性手段をチャージし、退避位置への移動で弾性手段の弾性力をステープル移送手段に付与している。

【0008】

【実施例】以下、図面に基づき本発明によるステープラの実施例を説明する。

【0009】〈図面構成の説明〉図1はステープラの外観斜視図を示すもので、10はステープルカートリッジ、20はカートリッジホルダー、30はアンビルユニット、40はクリンチャ、50はペーパーガイドユニット、60はジョイントレバー、70は紙厚吸収板バネ、80は本体フレーム、90はロックレバー、MOはモータ、COはコネクタ基板である。

【0010】図2は同ステープラのステープル補給機構を説明するための部分分解斜視図で、ステープラ本体100、カートリッジホルダー20、ステープルカートリッジ10からなり、ロックレバー90を下方の装着可能位置に保持された状態において、まずカートリッジホルダー20の左右装着つまみ22を摘みステープラ本体100の装着ガイド101にガイドさせ挿入し、カートリッジホルダー20の係止爪21がステープラ本体100の係止孔102に保持される。その状態でステープルカートリッジ10のガイド突起11をカートリッジホルダー20の装着ガイド23に沿わせステープル先端部12を差し込むことによって、ステープルカートリッジ10のガイド突起11がロックレバー解除レバー96に係合し押し込むことによってロックレバー90のロック状態が解除され、ロックレバー90がステープルカートリッジ10のガイド突起11を後方よりステープルを打ち込む位置103側に押し付けながら係合することによって、カートリッジホルダー20とステープルカートリッジ10がステープラ本体100のステープルを打ち込む

位置103側に常時付勢された状態で保持される。尚、このステープル補給機構の場合には、カートリッジホルダー20の左右装着つまみ22を内側に挿込んだ状態において装着が可能になるようにしているために、最初にステープルカートリッジ10をカートリッジホルダー20に装着した状態においては、カートリッジホルダー20をステープラ本体100に対し装着出来ないように装着手順が決められており、ステープル補給時に容易にカートリッジホルダー20がステープラ本体100より脱着出来ないよう工夫されている。また、前記カートリッジホルダー20とステープルカートリッジ10の付勢方法並びにロックレバー90によるロック方法については後述する図11及び図12の動作説明にておいて詳細に説明する。尚、ステープルカートリッジ10は収容部13内に、真っ直ぐで細長いステープルの側端同士を合わせ接着剤により帯状に接続しロール状に巻きつけたステープル200を収容し、図示せぬステープル逆止爪によりステープル先端部が収容部13内に戻らない様にするるとともに、そのステープル先端部のステープルはステープル先端部12に突き当てられ位置決めされた状態で収容されている。尚、この場合、カタツムリ形状のステープルカートリッジ10を使ってステープル200を収納するために、ステープル200は帯状に接続しロール状に巻きつけたものであるが、ステープルカートリッジ10の構造によっては帯状に接続したものをシート状に積載したステープル200であっても良い。

【0011】図3は同ステープラ装置のカートリッジホルダーの斜視図で、係止爪21、装着つまみ22、装着ガイド23の他に、ステープラ装置本体100への装着方向先端部にステープラ動作時に緩じ不良したステープルをカートリッジホルダー20を取り外すことによって装置外部に排除するためにシート束に打ち込まれるステープルのコの字に成形された両端をつなぐクランク部分から通過する位置の範囲内に対峙する様に配置されたマグネット24Aと、このマグネット24Aをカートリッジホルダー20のドライバーがスライドする際のガイド面となる先端部に、その先端部を抱え込むようにコの字状に形成されたステンレス材から成る非磁性材のマグネット保持部材24B、左右側面部に揺動自在に支持された揺動先端部にカートリッジ10のステープラを順次ステープルが打ち込まれる位置103に歩進させるステープル送り爪26とクリンチャ40の突起と係合する係合部27を有するステープル送り爪手段25からなるステープル移送手段、このステープル送り爪手段25を歩進付勢する歩進押圧バネ28からなる弾性手段、カートリッジ10のステープル先端部12が突出する開口部29からなる。ここで、緩じ不良によりステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間に詰まったステープルをステープラ装置本体100より装置外部へ排除する動作について説明すると、まず図1の状態において

5

セットレバー90を一方の手を使って下方に押し込むことによって、後述する図11及び図12で詳細に説明するように、カートリッジ10のロックが解除され、カートリッジ10が装置外方に押し出され、カートリッジ10を引き出す。

【0012】次に、図2で示す様にカートリッジホルダー20の装着つまみ22を摘んでステープラ装置本体100の係止孔102よりその係止を解除した状態でステープラ装置本体100より引き出すことによって、ステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間が開き、その間にジャムったステープル、一般にステープルは断面0.5mm角前後の線材に延ばされたワイヤ鋼材を長さ25mm程度にカットしたものを樹脂系接着剤によりステープル側面同士を合わせ接着し帯状にしたもので、マグネット24Aに吸引し易い性質をもっている。カートリッジホルダー20の先端部に設けられたマグネット24A、この場合、ステープル自体の重さがほとんど無く吸引し易いため磁束密度で40ガウス程度のもので十分で、ステープラ装置本体100からカートリッジホルダー20を引き出すことによって、ジャムしたステープルが挟まったステープラ装置本体100とカートリッジホルダー20との間が広がり、ジャムしたステープルがマグネット24Aに吸引され、カートリッジホルダー20のステープラ装置本体100からの引き出し動作のみで装置外部へ取り出すことが出来るようになっている。

【0013】尚、この実施例ではマグネット24Aの磁気吸引力を利用したものであるが、カートリッジホルダー20のステープラ装置本体100からの引き出し動作によってジャムしたステープルを取り出し可能にすれば良く、マグネット24Aの磁気吸引力を利用する方法に代え、粘着性のある粘着テープなどの粘着材をマグネット24Aまたはマグネット保持部材24Bのステープル対峙部分に代えることによって同様に容易に実施し得る。また、この実施例ではマグネット24Aと粘着材等のステープル吸着材をカートリッジホルダー20に取り付けたものであるが、ステープルカートリッジ10とカートリッジホルダー20を一体化したステープル収納ユニットにおいても、その際、マグネット24Aが取り付けられたカートリッジホルダー20の先端部に相当する位置に設けることによって達成できる。更に、上記ステープル移送手段としては、ステープル送り爪26からなるステープル送り爪手段25に限ったものではなく、ステープルをステープル打ち込み位置に順次クリンチャに連動し繰り出し得ることが出来れば良いので、ステープル送り爪手段25に代えシート状に連結したステープルに接して回転し必要に応じ空転可能な摩擦ローラによっても出来る。また、上記ステープル移送手段はステープル送り爪手段25を歩進付勢する歩進押圧バネ28を設けた構造と成っているが、直接クリンチャに一端が支持

6

され、クリンチャ動作でステープルに接する他端に送り爪を設けステープルを歩進し得るような構造のものであっても良い。

【0014】図4は同ステープラの側面図、図5は同ステープラの正面図、図6は同ステープラの背面図、図7は同ステープラの上面図で、この図4乃至図7に基づき部品構成について説明する。

【0015】〈部品構成の説明〉

【0016】ステープルカートリッジ10は、先に図2にて触れたように、外觀がカタツムリのような形状をし、ガイド突起11、ステープル先端部12を左右に持つ左右対称形状の左右に2分割可能なステープルケースで、帯状に連結されたステープルシートをロール状に巻き付けたステープル200を内装する収容部13と、そのステープル200の先端ステープルが収容部13の方に逆送しないように係止するステープル逆止爪14（図9参照）を有している。

【0017】カートリッジホルダー20は、ステープルカートリッジ10を保持するためのものであるが、先に図3にて詳細に説明したので省略する。

【0018】アンビルユニット30は、図5で示すように下方に配置するベイパーガイドユニット50を上からかぶせるように下側が開放したコの字形の部材で、ステープルを打ち込む位置103に望む揺動先端部32にはそれぞれ逆方向に同期して揺動し、ステープルを打ち込む位置103に繰り出されシート束の適宜位置に打ち込まれ貫通したステープルのステープル先端部に係合して折り曲げるクリンチャム31、ステープルを打ち込む位置103に対しステープルカートリッジ10を装着する方向に延びフレーム80の左右側板に固定支持された揺動支点軸81に揺動自在に支持された支持アーム33、その先端部にはフレーム80との間に張設した引っ張りバネ201の一端に係止する折り曲げ突起34、常時ベイパーガイドユニット50に対し離れる方向に付勢するためのジョイントレバー60との間に張設した引っ張りバネ202の一端に係止する折り曲げ突起35、シート束の厚さに応じモータMOとの駆動連結を解除して装置破壊を防止するための紙厚吸収板バネ70を取り付ける板バネ取り付け部36、ジョイントレバー60の姿勢を抑止するためにジョイントレバー60のスリット孔63に嵌合する折り曲げ突起37を有している。

【0019】クリンチャ40は、アンビルユニット30と同様に下側が開放したコの字形の部材で、アンビルユニット30のクリンチャム31を押圧してステープルを折り曲げるクリンチャ部41、アンビルユニット30の揺動支点である揺動支点軸81に揺動自在に支持された支持アーム42、ジョイントレバー60に連結しアンビルユニット30と連動するための中央部を貫く連結軸43を有している。また、後述する図10で示す様に、クリンチャ動作でステープル移送手段に係合してステープル

移送手段を歩進駆動させる連動突起44が形成され、連動突起44とステابل移送手段の係合部27とで連動手段を構成している。

【0020】ペーパーガイドユニット50は、装置フレーム80に全体が支持され、ステابلを打ち込む位置103の先端部に一般に知られる構造で、最初に真っ直ぐなステابلをコの字に成形するホーム手段と、ホーム手段によりコの字に成形されたステابلをシート束に打ち込むドライバー手段とからなる打ち込み位置でステープラをシート束に打ち込む打ち込み手段を有している。

【0021】ジョイントレバー60は、アンビルユニット30とクリンチャ40とを紙厚吸収板バネ70を介し連結し、モータMOの回転力を受けアンビルユニット30とクリンチャ40を揺動するもので、上方に延びたクリンチャ40の連結軸43に回転自在に支持される連結アーム61、アンビルユニット30との間に張設した引っ張りバネ202の一端が係止する折り曲げ突起62、アンビルユニット30との姿勢状態を抑止するためにアンビルユニット30の折り曲げ突起37が嵌合するスリット孔63、モータMOの回転力を受けアンビルユニット30とクリンチャ40を揺動するための揺動軸203が嵌合するスリット孔64を有している。

【0022】紙厚吸収板バネ70は、ジョイントレバー60により揺動されるアンビルユニット30がシート束に押圧しそれ以上揺動出来ない状態になったときに、その後の揺動連結を断つための所謂紙厚吸収のためのバネで、バネ圧を適宜に調整するために複数枚の板バネからなり、一端が開放され、他端がアンビルユニット30の板バネ取り付け部36に取り付けられている。

【0023】本体フレーム80は、ステابلカートリッジ10、カートリッジホルダー20、アンビルユニット30、クリンチャ40、ペーパーガイドユニット50を両側より包み込むように上方が開放したコの字の形状で、ステابلを打ち込む位置103側にペーパーガイドユニット50を支持し、その後方に図12で示すステープラ駆動機構を配置支持している。また、型成形上から補助フレーム85を取付支持し、この補助フレーム85はカム溝86、軸87、88を有し後述するカートリッジロック機構やステابل無し／カートリッジ装着共用検知センサ等の支持をする。

【0024】ロックレバー90は、先に図2で説明したように、ステابلカートリッジ10とカートリッジホルダー20を脱着可能に、しかもステابلカートリッジ10とカートリッジホルダー20をステابلを打ち込む位置103側に常時付勢支持するものである。図11で示す様にロックレバー90を含むカートリッジロック機構は、補助フレーム85に支持され、ロックレバー90にはステابلカートリッジ10の脱着時に手で下方へ押し込むロック解除つまみ部91、そのロック解除

に際しロックレバー90自体が前後に揺動可能に設けられたスリット孔92、補助フレーム85のカム溝86のロック位置と解除位置に変位移動するロックピン軸93、ステابلカートリッジ10のガイド突起11に係止するロック爪94、解除位置においてステابل無し／カートリッジ装着共用検知センサSEの検出アームSE2を退避保持する検出アーム退避用突起95を有し、またそのロック位置にあるロックレバー90をステابلカートリッジ10の離脱に際し解除位置へ変位させることによって時計方向に揺動させられるロック解除レバー96を有すると共に、常時付勢バネ205によりロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に当接するように揺動自在に支持されている。尚、ロック解除レバー96は本体フレーム80の軸84に回転自在に支持され、一端側にステابلカートリッジ10のガイド突起11が装着時に当接する当接アーム97、他端にロックレバー90のロックピン軸93をロック位置から解除位置に変位させるロック解除アーム98を有している。

【0025】モータMOは、ステープラの一連動作であるステابلのコの字折り曲げ、ステابلのシート束への打ち込み、その打ち込まれたステابلの折り曲げを行うたった一つの駆動源で、普通のDCモータの回転を減速し、その回転でカム手段を制御することによって各要素を駆動する。

【0026】コネクター基板COは、外部の制御回路とモータMO、図示せぬホーム位置センサを接続するためのものである。

【0027】ステابل無し／カートリッジ装着共用検知センサSEは、図11で示す様に補助フレーム85の軸88に揺動自在に支持され、常時付勢バネSE1により一端部に延設した検出アームSE2がステابل無しとカートリッジ装着有無を検知可能な図示する位置に付勢され、他端のセンサ検知突起SE3が図示せぬ検知センサと共同しON/OFFの検出を行うことでステابل無しとカートリッジ装着有無を検出する様にしている。また、回転軸近傍にはステابلカートリッジ10の脱着時に退避位置に保持されるためのロックレバー90検出アーム退避用突起95によって下方に押圧される突起SE4する。尚、図示の状態はステابلがカートリッジに装填されたステابل有りもしくはステابلを有するカートリッジ装着時を検知するもので、検出アームSE2がステابلに当接した状態にあることを示している。

【0028】ステープラホーム位置検知センサHPは、図13で示す様にモータMOによって回転するドライバーカム回転体CA30の周面で初期位置に望む適宜位置に設けられた検知突起CA31とステープラ本体100の適宜位置に配置された光学式検知センサから成る。

【0029】図8は同ステープラのクリンチャ30のクリンチャ待機状態における側面図で、先の図示せぬホー

ム位置センサによりこの位置を常に検知可能で、ステアブル動作完了やジャム処理後等ステアブル動作可能状態であって、ステアブルを打ち込む位置103は大きく口を開きシート束を向かい入れるように待機状態にある。

【0030】図9は同ステアブラのクリンチャ30のシート挟持状態における側面図で、最大の揺動限界を説明するためにシートを挟持し無い状態を示したもので、実際のステアブル動作ではこの揺動範囲内でシート束の厚さによって手前でアンビルユニット30の揺動がまず阻止され、引き続きクリンチャ40が更に揺動しクリンチャム31を揺動させる。

【0031】図10は同ステアブラのクリンチャ30のクリンチャ完了状態における側面図で、図9の状態において更にクリンチャム31が揺動しステアブルの先端部を折り曲げるとともに、クリンチャ31に形成した連動突起44がステアブル送り爪25の係合部27と係合し、ステアブル送り爪25を歩進押圧バネ28の付勢力に抗してチャージされる。この際に、たとえ逆止爪14がステアブルとステアブルの接合部と係合しておらずステアブル半分逆戻りしたとしても、このときには既に張りはシート束に打ち込まれた状態にあり、打ち込み時にこのステアブル半分逆戻りによるドライバー手段との係合位置のずれによるジャム発生が無い。

【0032】図11は同ステアブラのロックレバー90がステアブルカートリッジ10をロックした状態を説明する要部部分断面図で、ステアブルカートリッジ10のステアブラ本体100への脱着におけるステアブルカートリッジ10のロック機構の要部を部分断面図で示したものであって、図はステアブルカートリッジ10が装着されステアブラ本体100にロック保持された状態を示すもので、ロックレバー90は補助フレーム85の軸87とロックレバー90のロックピン軸93との間に張り渡された引っ張りバネからなる付勢バネ205によりステアブルを打ち込む位置103の方向に付勢され、ロックレバー90のロック爪94がステアブルカートリッジ10のガイド突起11と係合しステアブルを打ち込む位置103の方向に付勢しており、図ではロックレバー90のスリット孔92と補助フレーム85の軸87との間、また補助フレーム85のカム溝86とロックレバー90のロックピン軸93との間にはロックレバー90がステアブルを打ち込む位置103の方向に更に変位可能な隙間が設けられており、この隙間によってロックレバー90が常時ガタ無くステアブルカートリッジ10をロック位置に保持可能にしている。

【0033】図12は同ステアブラのロックレバー90がステアブルカートリッジ10のロックを解除した状態を説明する要部部分断面図で、図11の状態において、ステアブラ本体100とカートリッジホルダー20との間にステアブルが詰まった時や、ステアブル無し/カートリッジ装着共用検知センサSEの信号による使用者へ

のステアブル補充表示によって、まずロックレバー90のロック解除つまみ部91を補助フレーム85の軸87を中心に、付勢バネ205に抗しスリット孔92により摘み側に引き出されながらロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に沿って下降し、図の状態で保持される。この状態において、ロックピン軸93はロックレバー解除レバー96の係止アーム98に当接してロックレバー解除レバー96を図示せぬ付勢バネに抗し時計方向に揺動し、ロックレバー解除レバー96の他端に設けたロック解除アーム97を図示の様に上方のステアブルカートリッジ10のガイド突起11と係合する位置に臨むとともに、ロック解除アーム97によってステアブルカートリッジ10が装置外方へ突き出され、そのステアブルカートリッジ10を更に引き出しステアブルの補充を行う。この状態において、ステアブルの補充が行われたステアブルカートリッジ10をステアブラ本体100に挿入することによって、ステアブルカートリッジ10のガイド突起11がロック解除アーム97に当接し、ロック解除アーム97を反時計方向に押すことによって、ロック解除アーム97の係止アーム98がロックレバー90のロックピン軸93を上方に押し上げ、ロックピン軸93が補助フレーム85のカム溝86に沿って図11で示めずロック位置に望む。このときステアブルカートリッジ10のガイド突起11は係止アーム98を通り越した位置になっていて、ガイド突起11は係止アーム98によって後方より係止され、付勢バネ205により常時ステアブルを打ち込む位置103方向に付勢された図11で示すロック状態となる。尚、ロック状態においてステアブルカートリッジ10を常時ステアブルを打ち込む位置103方向に付勢しているのは、図2で示す様にステアブル200の先端がステアブル先端部12に保持され無駄にステアブルを引き出し得ないよう成っているために、ステアブルの先端が常にステアブルを打ち込む位置103の適宜位置に位置するようにしたものである。

【0034】図13は同ステアブラのドライバー駆動系を説明する概略構成図で、直流モータから成る駆動モータMO、出力歯車GA10、第1、第2減速歯車GA20とGA30、第3、第4減速歯車GA40とGA50、第5減速歯車GA60、クリンチャ駆動偏芯カムCA10、アンビル駆動偏芯カムCA20、係合ピンCA31を形成したドライバーカム回転体CA30、係合ピンCA31が嵌合する凹部とドライバー駆動カム面CA42を形成したドライバー駆動偏芯カムCA40から構成され、クリンチャ駆動偏芯カムCA10にはクリンチャ40を揺動する揺動軸203が当接し、またアンビル駆動偏芯カムCA20にはアンビルユニット30を揺動する揺動軸204が当接し、更にドライバーカム回転体CA30にはホーム位置を検知する検知突起CA31がステアブラ本体100の適宜位置に配置された光学式検

知センサHPをホーム位置において光を遮る様になって、一回転において制御される。

【0035】〈動作の説明〉図14は同ステープラの一連動作を説明するタイミングチャートで、この図14と先の図13の駆動系、及び図8乃至図10を使ってその一連の動作を説明すると、駆動モータMOが図示せぬ装置本体からステープル動作開始信号を受け回転を開始し、図13で示すように駆動モータMOの出力歯車GA10の回転を受け第1乃至第5減速歯車10-50を介し最終段の第6減速歯車60が回転を開始する。この第6減速歯車60の動きが図14の駆動モータMOの動きに相当し、まずアンビル駆動偏芯カムCA20に当接するアンビル揺動軸203が揺動量の大きなアンビルユニット30が揺動を開始し、シート束を挟持するシート束枚数が2枚の最大の揺動範囲（第6減速歯車60の回転角85°）、乃至、図中点線で示すシート束枚数が許容の50枚の揺動範囲の間で揺動した状態でその位置で挟持され保持される。その際、アンビルユニット30がシート束に挟持状態になりそれ以上揺動できないために、アンビル駆動偏芯カムCA20に当接するアンビル揺動軸203の揺動は紙厚吸収板バネ70により吸収される。一方、ペーパーガイドユニット50内に上下方向にスライド自在に支持され、図13で示すドライバー駆動カムCA40により駆動される図示せぬホームとドライバーがアンビルユニット30の揺動に多少遅れて動き出しており、ホームが真っ直ぐな先端ステープルをコの字に成形後、引き続きドライバーによりコの字に成形した先の先端ステープルをシート束の適宜位置に打ち込む。その後、クリンチャ駆動偏芯カムCA10に当接する揺動軸203によってクリンチャ40が揺動を開始しシート束に打ち込まれたステープルのシート束を貫いたステープル先端部を適宜位置で折り曲げ、その折り曲げ後、クリンチャ40の復帰と共にアンビルユニット30とドライバーとホームが復帰し一連のステープル動作を完了させる。尚、ホーム位置センサHPは駆動モータMOの回転開始後、ドライバーカム回転体CA30の回転により多少遅れステープラ装置100がホーム状態、所謂初期状態に無いことを検知し、所定の時期に初期状態に復帰したか否かが検知することによってステープラの一連動作をチェック確認するもので、仮に所定の動作後にホーム位置センサHPの出力が初期状態に復帰出来ない場合には異常と判断し処理する様になっている。尚、駆動モータMOの動きに対し多少遅れ動作開始を検知しているが同時に検知しても差し支えは無い。

【0036】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ステープル打ち込み後のクリンチャ手段の前記折り曲げ動作に連動してステープル移送手段を作動し

てステープルを打ち込み位置に移送するので、シート束にステープルを打ち込む打ち込み手段に作用する負荷を出来るだけ軽減させることができ、打ち込み手段によるシート束へのステープルの打ち込み動作が円滑に行われ、緩じ不良等のトラブル発生を抑制することが出来る。

【0037】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるステープラの外観斜視図である。

【図2】同ステープラのステープル補給機構の部分分解斜視図である。

【図3】同ステープラのカートリッジホルダーの斜視図である。

【図4】同ステープラの側面図である。

【図5】同ステープラの正面図である。

【図6】同ステープラの背面図である。

【図7】同ステープラの上面図である。

【図8】同ステープラのクリンチャ待機状態における側面図である。

【図9】同ステープラのクリンチャのシート挟持状態における側面図である。

【図10】同ステープラのクリンチャのクリンチャ完了状態における側面図である。

【図11】同ステープラのロックレバーがカートリッジをロックした状態を説明する要部部分断面図である。

【図12】同ステープラのロックレバーがカートリッジのロックを解除した状態を説明する要部部分断面図である。

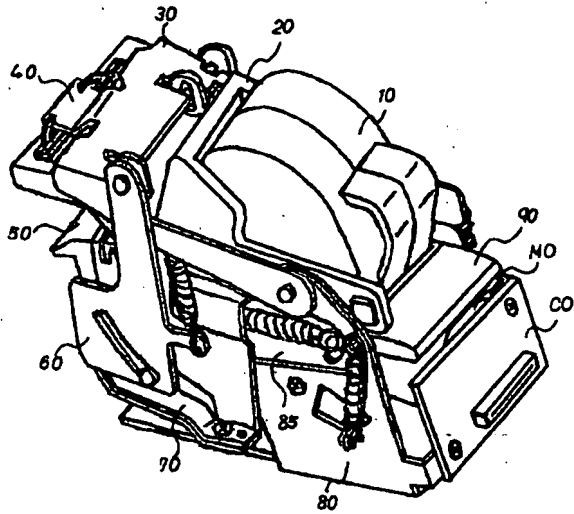
【図13】同ステープラをドライバー駆動系を説明する概略構成図である。

【図14】同ステープラの一連動作を説明するタイミングチャートである。

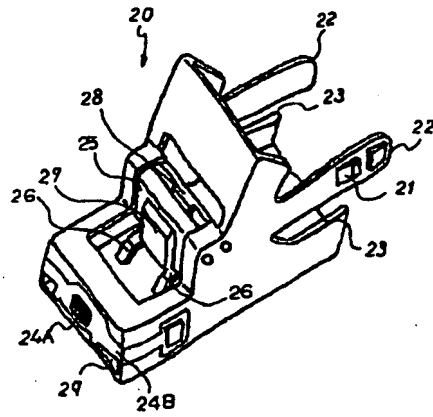
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------------------|
| 10 | ステープルカートリッジ |
| 20 | カートリッジホルダー |
| 30 | アンビルユニット |
| 40 | クリンチャ |
| 50 | ペーパーガイドユニット |
| 60 | ジョイントレバー |
| 70 | 紙厚吸収板バネ |
| 80 | 本体フレーム |
| 90 | ロックレバー |
| MO | モータ |
| CO | コネクター基板 |
| SE | ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサ |
| HP | ステープラホーム位置検知センサ |

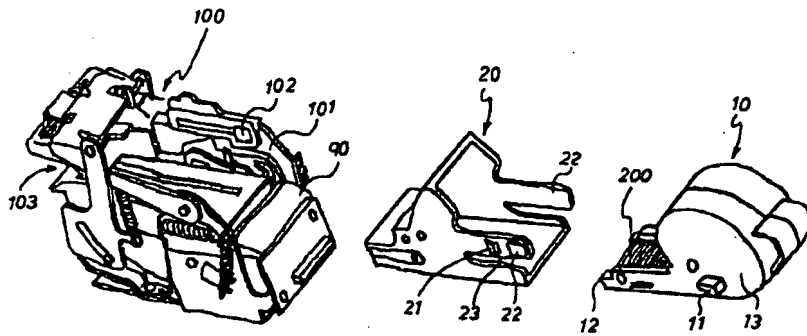
【図1】



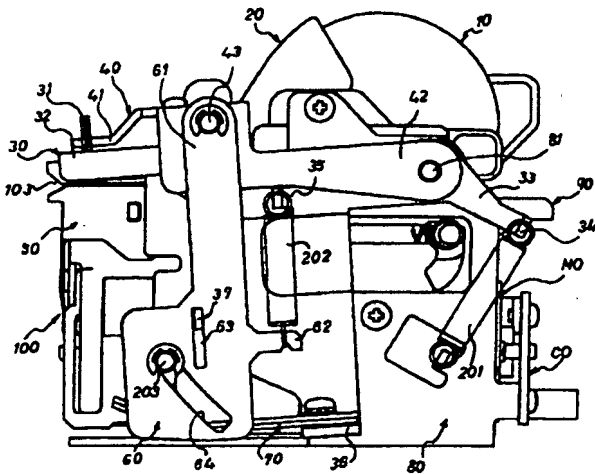
【図3】



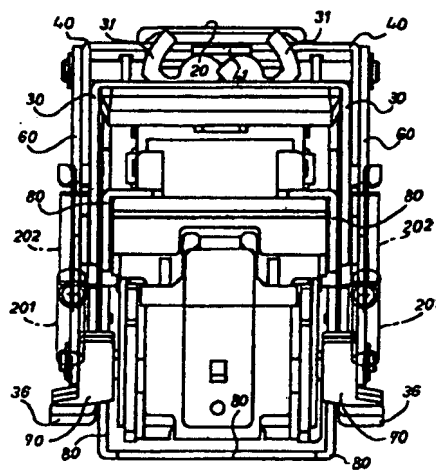
【図2】



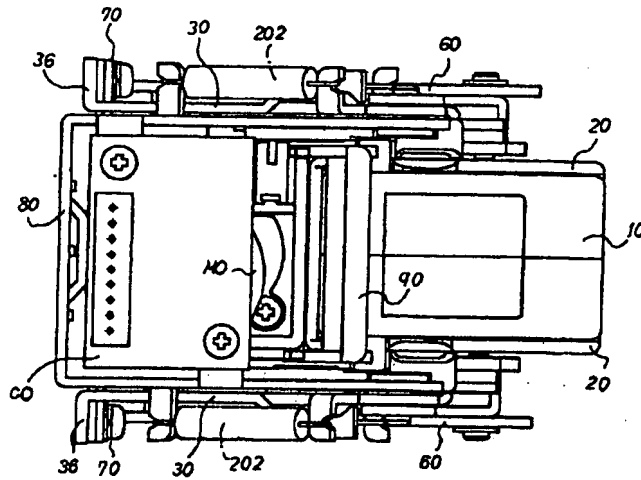
【図4】



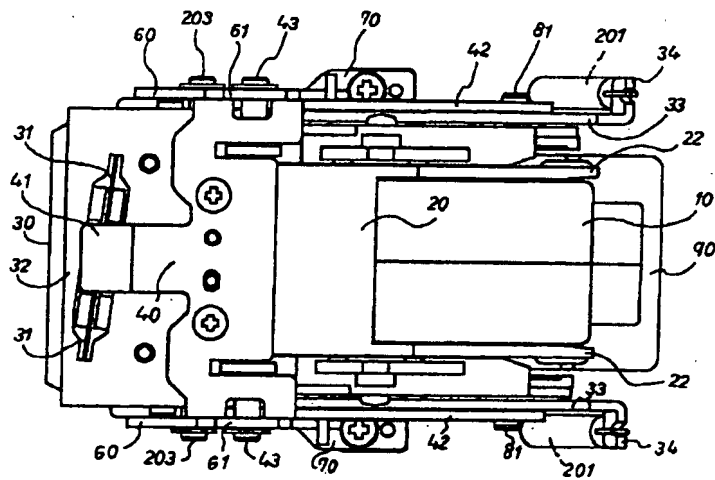
【図5】



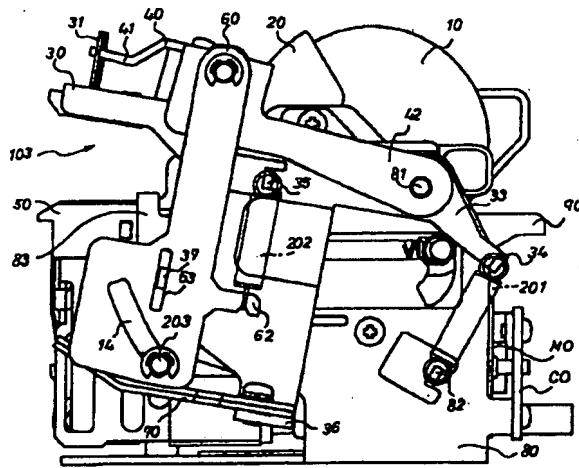
【図6】



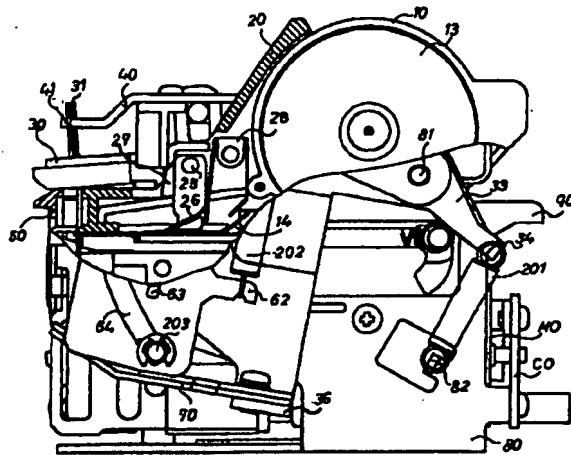
【図7】



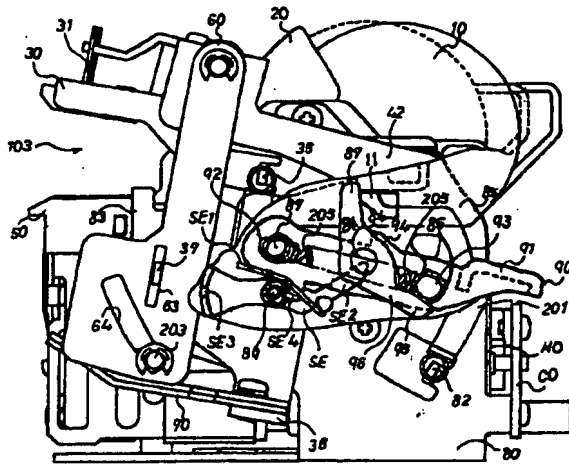
【図8】



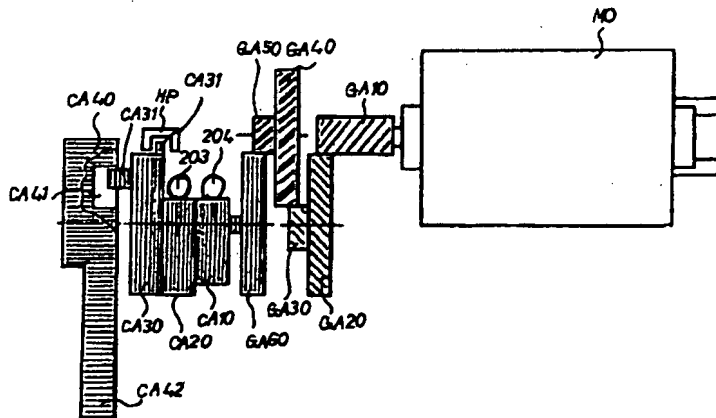
【図9】



【図12】



【図13】



【図14】

